

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: X2011230233

UDC \_\_\_\_\_

厦门大学

工 程 硕 士 学 位 论 文

# 基于 Web 的城市商业银行客户关系管理 系统设计与实现

Design and Implementation of City Commercial Bank  
Customer Relationship Management System Based on Web

程子俊

指 导 教 师 : 王 鸿 吉 副 教 授

专 业 名 称 : 软 件 工 程

论文提交日期 : 2013 年 10 月

论文答辩日期 : 2013 年 11 月

学位授予日期 : 年 月

指 导 教 师 : \_\_\_\_\_

答辩委员会主席 : \_\_\_\_\_

2013 年 10 月

# 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为( )课题(组)的研究成果,获得( )课题(组)经费或实验室的资助,在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

## 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（        ） 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，  
于        年        月        日解密，解密后适用上述授权。

（    ☒    ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年        月        日

## 摘 要

随着我国经济的发展与世界各国经济的融合，我国金融行业的竞争越来越激烈，“以客户为中心”的经营思想逐步深入人心，客户成为各大银行的重要目标，重要战略资源。作为中国银行重要组成部分和特殊群体---城市商业银行其经营策略逐渐朝抢占垄断行业和优质客户方向倾斜，为了在竞争激烈的市场中抢得先机，站稳脚步，快速实现发展，就必须获得高端的、优质的客户。因此构建基于银行客户关系管理的运营模式对于商业银行的发展具有非常重要的意义，对商业银行提高客户的忠诚度、挖掘潜在客户，增加客户价值和自身的核心竞争力是非常有帮助的。

本文以某城市商业银行的客户关系管理为研究对象，从其客户管理需求现状和问题出发，对其客户管理业务过程及相关信息进行分析，在此基础上进行系统的需求分析，并按照软件工程的理论、技术和工具，分析、设计并实现了一个基于 Web 的城市商业银行客户关系管理系统。论文探讨了以.NET 为开发平台，以 ASP.NET 为基础，使用 C#开发语言和 SQL Server 2008 数据库等相关技术，对银行客户关系管理的业务流程和功能需求进行了详细、深入的分析，对系统的主要功能模块进行了设计与实现。

系统功能模块包括客户基本信息采集管理，客户关系数据分析管理，营销管理，中间业务管理以及综合管理。基于 Web 的城市商业银行客户关系管理系统不仅可以为工作人员提供便利的管理条件和管理环境，而且为银行的客户关系管理提供了平台，可以提高银行客户关系管理的效率和水平，从而为银行获取更大的利润。整个系统界面清晰，功能完整，操作方便，可以提高商业银行在金融行业的竞争力。

**关键词：**商业银行；客户关系管理；Web

## **Abstract**

As the economic development of China and the world economic integration, China's financial industry is more and more competitive. The management idea of Customer-Centric goes deep into people's heart. Customers have become an important target and strategic resources for Banks. As an important part and special group of the bank of China, Commercial Banks whose business strategy gradually tilted towards the preemption monopoly industries and high quality customer. It must get high-end and high-quality customers before back on its feet and quickly realize development in the competitive market. Therefore, the bank CRM has very important significance for the development of commercial banks. It is very useful for improving customer loyalty, mining potential customer, increasing customer value and its own core competitive ability.

In this paper, a city commercial bank customer relationship management is the research object. We start from the customer management demand present situation and problems and analysis the customer management business process and relevant information. And analysis, design and implement a Web based city commercial bank customer relationship management system with the software engineering theory, techniques and tools. In this paper the B/S architecture development application based on ASP.NET was discussed and SQL Server 2008 was used for the backed databased server. Then the business process and functional requirements of bank customer relationship management are detailed and thorough explanation. After that, it describes the main function design and implement of the system.

The system is composed of many modules, such as customer information collection management, customer relationship data analysis management, marketing management, intermediary business management and comprehensive management. Web based city commercial bank customer relationship management system which can not only provide convenience management conditions and environment for the bank staff, but also provided a platform for the bank customer relationship

management. The system can improve the efficiency and level of bank customer relationship management and gain more profits for bank. The interface of system is clear. The system functions are completion and the operation is easy. It can improve the competitiveness of commercial banks in the financial industry.

**Key Words:** Commercial Bank; Customer Relationship Management; Web

# 目 录

<b>第一章 绪论</b>	1
1.1 研究背景及意义	1
1.2 国内外现状分析	3
1.2.1 国外研究现状	3
1.2.2 国内研究现状	4
1.3 论文研究内容及组织结构	6
<b>第二章 系统相关技术</b>	8
2.1 B/S 体系结构	8
2.2 Visual Studio 2008	10
2.3 UML 语言	10
2.4 Microsoft SQL Server 2008	11
2.5 本章小结	12
<b>第三章 系统需求分析</b>	14
3.1 可行性分析	14
3.1.1 技术可行性	14
3.1.2 经济可行性	14
3.1.3 运行可行性	15
3.2 客户关系管理系统业务概况	15
3.3 主要业务分析	15
3.3.1 客户数据信息采集业务	15
3.3.2 客户数据信息分析业务	16
3.3.3 营销管理业务	17
3.3.4 中小企业管理业务	18
3.3.5 综合管理业务	19
3.4 用例模型分析	20
3.4.1 部门主管用例分析	21
3.4.2 客户经理用例分析	23

3.4.3 银行业务员用例分析 .....	24
3.4.4 系统管理员用例分析 .....	26
<b>3.5 系统功能性需求 .....</b>	<b>27</b>
3.5.1 客户信息采集管理需求 .....	27
3.5.2 客户数据分析管理需求 .....	27
3.5.3 营销管理需求 .....	28
3.5.4 中小企业管理需求 .....	28
3.5.5 综合管理需求 .....	28
3.5.6 系统管理需求 .....	28
<b>3.6 系统非功能性需求 .....</b>	<b>29</b>
<b>3.7 本章小结 .....</b>	<b>29</b>
<b>第四章 系统概要设计 .....</b>	<b>30</b>
4.1 系统设计目标 .....	30
4.2 体系结构设计 .....	30
4.2.1 软件体系结构 .....	30
4.2.2 系统网络体系结构 .....	31
4.2.3 与其它子系统的结构关系 .....	31
4.3 总体功能模块结构设计 .....	33
4.4 数据库设计 .....	34
4.4.1 数据库需求分析 .....	35
4.4.2 概念结构设计 .....	36
4.4.3 逻辑结构设计 .....	37
4.5 本章小结 .....	44
<b>第五章 系统详细设计与实现 .....</b>	<b>45</b>
5.1 系统开发环境和运行环境 .....	46
5.2 系统静态结构设计 .....	46
5.3 系统动态结构分析 .....	47
5.3.1 系统信息维护设计 .....	47
5.3.2 客户信息管理设计 .....	48



5.3.3 营销管理设计 .....	49
5.3.4 目标客户挖掘功能设计 .....	50
5.3.5 综合管理功能设计 .....	51
<b>5.4 主要功能模块实现 .....</b>	<b>52</b>
5.4.1 登录功能实现 .....	52
5.4.2 客户信息管理功能实现 .....	53
5.4.3 营销管理功能实现 .....	53
5.4.4 综合管理功能实现 .....	53
<b>5.5 本章小结 .....</b>	<b>58</b>
<b>第六章 系统测试 .....</b>	<b>59</b>
6.1 测试方法 .....	59
6.2 测试原则 .....	60
6.3 测试用例 .....	60
6.4 本章小结 .....	62
<b>第七章 总结与展望 .....</b>	<b>63</b>
7.1 总结 .....	63
7.2 展望 .....	63
<b>参考文献 .....</b>	<b>65</b>
<b>致 谢 .....</b>	<b>66</b>

## Contents

<b>Chapter 1 Introduction</b>	1
<b>1.1 Research Background and Significances</b>	1
<b>1.2 Research Status Analysis at Home and Abroad</b>	3
1.2.1 Research Status at Abroad	3
1.2.2 Research Status at home	4
<b>1.3 Research Contents and Outline of the Dissertation</b>	6
<b>Chapter 2 System Related Technologies</b>	8
<b>2.1 B/S Architecture</b>	8
<b>2.2 Visual Studio 2008</b>	10
<b>2.3 Unified Modeling Language</b>	10
<b>2.4 SQL Server 2008</b>	11
<b>2.5 Summary</b>	12
<b>Chapter 3 System Requirement Analysis</b>	14
<b>3.1 Feasibility Analysis</b>	14
3.1.1 Technical Feasibility	14
3.1.2 Economic Feasibility	14
3.1.3 Operational Feasibility	15
<b>3.2 Bank Customer Relationship Management Business Survey</b>	15
<b>3.3 Main Business Analysis</b>	15
3.3.1 Customer Data Information Collection Business	15
3.3.2 Customer Data Information Analysis Business	16
3.3.3 Marketing Management Business	17
3.3.4 SMEs Management Business	18
3.3.5 Integrated Management Business	19
<b>3.4 Use Case Models Analysis</b>	20
3.4.1 Department head Use Case Analysis	21

3.4.2 Account Manager Use Case Analysis.....	23
3.4.3 Salesman Use Case Analysis.....	24
3.4.4 System Administrator Use Case Analysis.....	26
<b>3.5 System Functional Requirement .....</b>	<b>27</b>
3.5.1 Customer Information Collection Management Requirement .....	27
3.5.2 Customer Data Analysis Management Requirement.....	27
3.5.3 Marketing Management Requirement.....	28
3.5.4 SMes Management Requirement .....	28
3.5.5 Integrated Management Requirement .....	28
3.5.6 System Management Requirement .....	28
<b>3.6 System Non-Functional Requirements.....</b>	<b>29</b>
<b>3.7 Summary.....</b>	<b>29</b>
<b>Chapter 4 System Overall Design.....</b>	<b>30</b>
<b>4.1 System Design Goal .....</b>	<b>30</b>
<b>4.2 System Architecture Design .....</b>	<b>30</b>
4.2.1 Software Architecture Design .....	30
4.2.2 Network Architecture Design.....	31
4.2.3 Relationship with other sub systems.....	31
<b>4.3 Design of Main Functional Modules .....</b>	<b>33</b>
<b>4.4 Database Design.....</b>	<b>34</b>
4.4.1 Database Requirement Analysis .....	35
4.4.2 Database Conceptual Structure Design .....	36
4.4.3 Database Logical Structure Design .....	37
<b>4.5 Summary.....</b>	<b>44</b>
<b>Chapter 5 System Detailed Design and Implementation.....</b>	<b>45</b>
<b>5.1 System Development and Operation Environment.....</b>	<b>46</b>
<b>5.2 System Static Structure Design .....</b>	<b>46</b>
<b>5.3 System Dynamic Structure Analysis .....</b>	<b>47</b>
5.3.1 System Information Maintenance Design .....	47

5.3.2 Customer Information Management Design .....	48
5.3.3 Marketing Management Design.....	49
5.3.4 Customer Mining Functional Design .....	50
5.3.5 Integrated Management Functional Design .....	51
<b>5.4 Main Function Modules Implementation.....</b>	<b>52</b>
5.4.1 Login Function Implementaion.....	52
5.4.2 Customer Information Management Implementation .....	53
5.4.3 Marketing Management Implementation.....	53
5.4.4 Integrated Management Implementation .....	53
<b>5.5 Summary.....</b>	<b>58</b>
<b>Chapter 6 System Testing.....</b>	<b>59</b>
6.1 Testing Methods.....	59
6.2 Testing Principle.....	60
6.3 Testing Case .....	60
6.4 Summary.....	62
<b>Chapter 7 Conclusions and Prospects.....</b>	<b>63</b>
7.1 Conclusions .....	63
7.2 Prospects.....	63
<b>References.....</b>	<b>65</b>
<b>Acknowledgements.....</b>	<b>66</b>

## 第一章 绪论

### 1.1 研究背景及意义

随着金融市场全球化进程的不断推进,国内众多金融机构的竞争越来越大,银行业之间不断发展、改革,特别是国外大型投资银行的进军国内,更是加剧了国内银行间的竞争压力。国外银行经营理念先进、管理方法科学、信息处理技术高超,从而促使国内银行生存空间不断被压缩,特别是商业银行显得尤为突出<sup>[1]</sup>。

作为中国银行业的一部分,城市商业银行构成了一个特殊的群体,其历史轨迹可以追溯到上世纪 80 年代的城市信用社。深圳市商业银行是我国第一家城市商业银行,其成立时间是 1995 年,到现在商业银行差不多 20 年的历史,20 年的不断发展和壮大,截至目前,全国城市商业银行多达 143 家,全国银行金融机构的 6.3% 的生产金额来源于商业银行,商业银行的发展为地方的经济及中小企业的发展做出了突出的贡献。商业银行起源背景与众不同,因此其具有独特的特征,主要表现为地方特色明显、总体规模不大、竞争实力不强<sup>[2]</sup>。虽然如此,但在银行监管部门提供的大好政策下,商业银行得到迅猛发展,特别是在国家宏观经济快速发展的黄金阶段,商业银行总体规模快速扩张,盈利水平逐步提高。

从所周知,银行金融行业竞争压力巨大,外在因素、环境不断变化,商业银行同样如此。为了应对挑战,商业银行必需进一步提高自己的核心竞争力,需要进一步研究如何在竞争激烈的市场中抢得先机、站稳脚步,如何快速实现自我的快速发展。现如今商业银行正在逐步转变其经营策略,一步一步地向垄断行业和优质客户倾斜,也就是说商业银行不在单纯的无限扩大规模而提高利润,而是逐渐挖掘高净值客户,他们已经意识到在整个银行金融行业供求关系发生了根本变化的时候,客户是银行至关重要的商业资源,尤其是高端的、优质的客户更是所有银行相互争取的稀缺资源<sup>[3]</sup>。

某银行是某省的一家城市商业银行,与其它城市商业银行类似,是在原有的几十家城市信用社的基础上,由当地政府扶持而组建成。该银行近年来发展

速度非常快,截至 2008 年底,全行总资产 356.2 亿元,人民币各项存款余额 301 亿元,人民币各项贷款余额 175 亿元,实现利润 6.3 亿元。在客户结构方面,根据银行内部资料来看,公司客户全行拥有 1.1 万个,其中认定高端客户 176 户;在零售客户方面,存款 80 万以上个人客户数量为 3253 个,占全行 5.8 万个有效个个账户的 5.6%,存款 30-80 万之间客户数量 7865,占 13.6%,存款 30 万元以下的客户 4.7 万个,占 80.8%。为体现高端客户的特殊性,设立了高级 VIP 柜员,贵宾室;从客户经理方面来看,全行员工总数为 1500 余人,客户经理多达 250 个,与多数商业银行一样,客户经理还没有完全实行绩效考核制度;系统建设方面,该银行已经运行了办公自动化、信贷管理系统、人力资源等 11 大系统,特别是近年来建成了集多个子系统为一体的新一代综合业务系统,为全行业务发展提供了强有力的科技支撑。

虽然当前该银行的收入主要还是依赖利息收入,但随着金融市场的进一步发展,企业和居民的投融资渠道越来越多,银行的利润来源将呈现多元化势头。城市商业银行依靠传统的本土地缘优势、依靠当地网点布局的规模优势将难以发挥作用,未来的发展必然将转向挖掘“客户效益”,实现持续发展。在全球经济一体化的大环境下,该城市商业银行认识到识别、挑选、发展和维持客户的重要性。该银行对客户价值越来越关注,为提升客户的满意度,尝试运用新的方式为客户提供更贴心、个性化服务,从而创造和传递客户价值,进行实现客户忠诚。

近年来,随着“以客户为中心”的银行经营理念不断深入管理层的内心,客户关系管理(Customer Relationship Management, CRM)系统也逐渐被国内城市商业银行接收并开始进入实施阶段<sup>[3]</sup>。客户关系管理是一种新的管理机制,它为企业改善与客户之间的关系提供了新的方式。它的引入以及 CRM 系统的构建全部以客户为关注点,利用现代化的信息技术进一步加强客户这种资源的管理,好的客户关系管理系统能够将许多关于客户、消费特征、交易、营销效果、敏感度以及市场趋势的散乱的信息汇集起来,从而实现企业利润、利益的最大化。客户关系管理系统的应用一方面可以帮助企业通过改善服务质量吸引和保持更多的客户,另一方面可以通过对企业内部业务流程的再造,有效控制并降低企业的运营成本。

客户关系管理系统作为银行管理者的一种新型管理工具，将银行内部资源进行充分整合，对客户全方位信息进行集成管理，降低银行成本，提高为客户的服务效率，最大限度的提高银行核心竞争力<sup>[4]</sup>。

可以从以下几方面来分析该银行实施 CRM 系统的必要性<sup>[5]</sup>。第一，银行的长远发展需要实施 CRM 系统。未来银行的整套业务及经营活动将围绕客户展开，对公及高端客户数量的规划，将体现银行对未来的发展思路，实施 CRM 系统立足当前，放眼未来。第二，市场竞争需要实施 CRM 系统，面对其它的银行的各种压力和挑战，银行自身需要加快客户关系管理建设，从而分析、挖掘各种潜在客户，为优质客户提供更加满意的服务，持续提升银行市场竞争力。第三，银行的综合实力的提升需要实施 CRM 系统。近年来，运用 CRM 系统的认同程度不断扩大，其带来的实际效果也得到银行业的认可，以招商银行为例，其对高端客户的服务、应用 CRM 系统及增强银行综合实力等方面均走在前列，这对该银行应用及推广 CRM 系统提供了宝贵的经验，通过科技支撑使得银行的服务、手段日益丰富，必将使该银行综合实力不断提升。

进入 21 世纪，全球经济一体化，信息化技术快速发展，特别是互联网的快速普及，使得企业越来越重视信息化技术在企业管理中应用，将先进的信息技术结合客户关系管理的概念，构建网络化、自动化、全新化的客户关系管理系统，可以更高效率的企业服务。因此，基于 Web 的客户关系管理系统的研究与应用对于现代的城市商业银行的管理和服务意义重大。

## 1.2 国内外现状分析

### 1.2.1 国外研究现状

客户关系管理在 1980 年代提出，最初为“接触管理”<sup>[6]</sup>，专门为企业收集客户与企业之间有关系的所有信息，到了 90 年代演变成资料分析的客户关怀，经过几十年的发展，客户关系管理已经形成了一套完整的管理理论体系，主要包括客户关系管理是一种现代的经营管理理念，是一套解决方案，是一套应用软件系统，为拓展更大的市场获得了更大的经济效益。

国外金融领域客户关系管理系统应用比较早<sup>[1]</sup>。早在 1996 年，美林证券开始对客户进行管理、规划，建立 MIDAS 系统（管理信息决策分析支持系统），收集客户投资活动的信息、掌握客户生活方式的信息，帮助美林一万多名理财

顾问更好的认识客户，提供更好的理财服务。

加拿大皇家银行（Royal Bank of Canada, RBC）在 20 世纪末开始使用 Value Analyzer 软件，用以解决对迅速增长的客户力不从心的管理，借助 CRM 系统，皇家银行将客户分成关键客户、成长客户以及基本客户等，通过个性化的营销手段、差异化的挽留，来增强与客户的关系。CRM 系统的引入，使得业务运作更加有效，减少了银行成本。通过集中处理多项业务，将客户信息在总部合并，为各个营业网点提供一个集中的标准信息，从而提高客户经理的办事效率。CRM 系统的引入提高了皇家银行的市场竞争力，使得投入产出比达到 1: 2.2。

美国银行（Bank of America, BOA）以美国西海岸为中心，每天需要提供各种结算服务，客户量高达 1000 多万，通过引进 Sale Net 客户关系管理系统，从而使得数据处理成本更低、分析获得更加全面的客户信息，检索信息从 6 个多小时减少到几分钟，更加有效的实现对客户的收益分析、客户交易成本分析。利用 CRM 系统，美国银行向客户发送有限减少了 40%，反应率提高到 97%，贷款成功率达到 21%。

富国银行（Wells Fargo Bank, WFB）是全能型的以客户为导向的银行，始终坚持以客户为中心，满足客户在财务上的全部需求，与客户共同成长。通过引入 CRM 系统，深入研究分析什么是优质客户，怎样提高优质客户满意度，如何挽留高价值客户，并且使服务优质客户成为公司每一个部门工作的中心。首先通过 CRM 系统的数据分析来制定一个统一的客户价值指标，其次富国银行通过 CRM 系统评价和识别客户，然后通过对客户的交叉营销，引导“高值客户”对银行多种金融产品的使用，巩固客户关系。最后，银行通过 CRM 系统提高客户的忠诚度和贡献度，同时成为全美客户流失率最低的银行之一。

由此可见，客户关系管理系统已在国外金融领域得到了非常广泛的应用，实施效果良好，实践可行性强。国外 CRM 的不断摸索、总结和归纳，到现在已经比较成熟，对发现价值客户和挖潜客户价值起到非常良好的作用，这对于中国银行业、特别是城市商业银行在探索、使用和推广客户关系管理系统树立了信心，积攒了丰富的宝贵经验<sup>[4]</sup>。

### 1.2.2 国内研究现状

自从 2001 年中国加入世贸组织以来，中国银行来也开始进行改革开放，一



Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库